



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93115927.X

[43]公开日 1995年5月31日

[51]Int.Cl⁵

A01N 59/20

[22]申请日 93.11.24

[14]专利代理机构 沈阳市专利事务所
代理人 从凤兰

[71]申请人 化学工业部沈阳化工研究院
地址 110021辽宁省沈阳市铁西区沈辽东路8号

[72]发明人 周本新

A01C 1/00

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 用于水稻直播的种子处理剂

[57]摘要

用于水稻直播的种子处理剂，该制剂是由CaO₂原粉加矿质元素化合物，微量元素化合物，工矿废渣、保水剂、杀菌剂多菌灵、苯菌灵、托布津之一种或几种，植物生长调节剂吲哚丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇、复硝钾之一种或几种所组成。

(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、用于水稻直播的种子处理剂，本发明的特征是由占35% CaO_2 原粉加复合矿质元素化合物如含Mg、K、Al、Fe、Mn化合物和B、Zn、Mo、Cu等微量元素化合物各一种或几种，添加保水剂如阳离子交换树脂、聚丙烯酰胺、淀粉衍生物、膨润土、蛭脱土、蛭石、伊利石、沸石、硅藻土、白炭黑、硅胶等一种或几种，添加高温灼烧后的工矿废渣如冶金工业中的水淬炉渣、炼钢炉灰及磷矿渣、石煤渣、磷石膏等一种或几种，加地克松、多菌灵、苯菌灵、托布津等杀菌剂之一种或几种，加咪唑丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇、复硝钾之一种或几种制成本发明的水稻直播的种子处理剂。

2、根据权利要求1所述的制剂，其特征是所加的工矿质元素化合物有： MgSO_4 、 MgCl_2 、 MgCO_3 、 $\text{Mg}_2\text{Si}_3\text{O}_8$ 、葡萄糖酸镁、 K_2HPO_4 、焦磷酸钾、多聚磷酸钾、 KCl 、 K_2SO_4 、 KNO_3 、 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 、明矾石、钾镁矾、钾长石、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 、 AlCl_3 、 Al_2O_3 、 FeCl_3 、 $\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 MnSO_4 、 MnCl_2 、 MnO_2 。

3、根据权利要求1所述的制剂，其特征是加入的微量元素化合物有：硼砂、硼酸、硼泥、 ZnSO_4 、 ZnCl_2 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、 ZnO 、 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ 、 CuSO_4 、 CuCl_2 、 $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{C}=\text{O})_2$ ，环烷酸铜、对苯二甲酸铜。

4、根据权利要求1和2所述的制剂，其特征是所用的矿质元素化合物中，Mg在制剂的量为0.02—1%，钾为0.08—0.3%，铝为0.02—0.2%，铁锰用量为0.01—

重晶石等组分，并添加适量复合矿质元素和保水剂及生物活性物质。日本特开昭62-252705报道，在种衣粉中CaO₂带入和不断分解产生的Ca(OH)₂，由于碱性因素造成水稻出苗率低下，因而在种衣粉中加入硫酸铝进行中和。经验证，由于硫酸铝的加入，CaO₂含量陡然下降，且含铝量在8%以上，使幼苗后期出现毒害而死亡。特开昭61-15805报道，在低温下稻种萌发缓慢，易受土壤病菌危害，使已萌发的稻芽不能出土。

本发明认为，水稻种胚只要在适当温度和足够水分条件下，就能以细胞长度增加方式形成胚芽鞘即出芽，但要健全萌发，以细胞分裂生长方式形成真叶、种子根原基、胚根尖生长点和次生根等成为健壮幼苗（即破土出苗），必须有足够的氧和必要矿质元素的密切配合方可实现。以往的CaO₂种衣粉虽可缓慢放氧，但同时不断增多的碱性钙质成分，抑制和束缚了某些元素的作用，破坏了矿质元素间的某种平衡，造成“单盐毒害”，影响幼苗正常生长，同时，过多钙质可促进植物细胞原生质凝聚和脱水，使生物胶体分散度和总含水量降低而造成早衰。

为恢复和维持矿质元素间的某种平衡，保证稻苗健康生长，本发明采用如下组合配方：

1、在种衣粉配方中添加可被钙质拮抗的含Mg、K、Al、Fe、Mn等化合物和促进水稻生长的B、Zn、Mo、Cu等微量元素化合物，以调节矿质元素的平衡。

镁(Mg)是植物叶绿素的成分，对呼吸和发酵过程及磷化合物的综合起重要作用。选用的含镁化合物有MgSO₄、MgCl₂、MgCO₃、Mg₂SiO₄，钙镁磷肥、葡萄糖酸镁等。本发明镁的用量为0.02—1%。

钾(K)对植物细胞原生质的分散度、碳水化合物的合成和运输有重要作用，选用的含钾化合物有 K_2HPO_4 、焦磷酸钾、多聚磷酸钾、 KCl 、 K_2SO_4 、 KNO_3 、 $KAl(SO_4)_2$ 、明矾石、钾镁矾、钾长石等，钾在制剂中的用量为0.08—0.3%。

微量铝对禾本科及某些水生作物的早期生长有促进作用，选用的含铝化合物有 $Al_2(SO_4)_3$ 、 $KAl(SO_4)_2$ 、 $AlCl_3$ 、 Al_2O_3 等，铝在制剂中的含量为0.02—0.2%。

铁、锰对叶绿素的形成和细胞的氧化还原过程密切相关，选用的含铁、锰化合物有 $FeCl_3$ 、 $Fe_2(SO_4)_3$ 、 $Fe(NO_3)_3$ 、 $MnSO_4$ 、 $MnCl_2$ 、 MnO_2 ，制剂中铁、锰总用量为0.01—0.02%。

硼、锌、钼、铜等微量元素在植物生理生化中各有独特的促进作用，选用的化合物有硼砂、硼酸、硼泥、 $ZnSO_4$ 、 $ZnCl_2$ 、 $Zn(NO_3)_2$ 、 ZnO 、 $(NH_4)_2MoO_4$ 、 $CuSO_4$ 、

$CuCl_2$ 、 $Cu(CH_3C=O-O-)_2$ 环烷酸铜、对苯二甲酸铜等。硼、锌在制剂中的含量为0.04—0.1%，最佳含量为0.05—0.06%，钼、铜在制剂中的含量为0.0005—0.002%。

2、用保水剂代替原配方中 $CaCO_3$ 盐类组分。保水剂具有较强的吸水、保水和离子交换能力，因而对水分、矿质元素、酸碱性具有缓冲和调节作用，从而维持以上物质的共需平衡，以增强稻苗对水土环境的适应能力。选用保水剂有阳离子交换树脂、聚丙烯酰胺、淀粉衍生物、膨润土、蛭石、伊利石、沸石、硅藻土、白炭黑、硅胶等吸水保水剂等之一或几种，其用量为8—25%。

3、添加高温灼烧后的工矿废渣，以改善种衣粉的水硬化作用，提高种衣粉在稻种上的包覆强度，延长药剂与稻种紧密接触的时间，选用冶金工业中的水淬炉渣、炼钢炉灰及磷矿渣、石煤渣、磷石膏之一或几种，用量占制剂的25—40%。

4、添加生物活性物质，以确保稻苗迅速出土。选用的活性物质有地克松、多菌灵、托布津等杀菌剂和吲哚丁酸、环烷酸、腐植酸、多效唑、烟酰胺、比久、增产灵、三十烷醇之一或几种，以预防病菌，促进和调节根系和地上部生长，其用量占制剂的0.005—5%。

实施例 1

在含20% CaO₂的500 kg 膏料中加入硫酸铝钾2 kg、焦磷酸钾0.5 kg、聚丙烯酰胺0.05 kg，过滤脱水，经干燥得CaO₂原粉102.3 kg，含量为75—6%。

将所得的CaO₂原粉48 kg 放入混合机中，再加入磷石膏26 kg、硫酸镁2 kg、硼砂0.3 kg、腐植酸镁2.5 kg、硫酸锌0.2 kg、硫酸锰0.1 kg、地克松和多效唑各0.05 kg、保水剂15 kg、水淬炉渣5.8 kg 混匀，粉碎至325目98%通过。得含35%以上过氧化钙种衣粉100 kg。用该种衣粉包覆至破胸露白的稻种，两小时后测定包衣稻种的物理化学性能及生物效果，其测定结果如表1。

表 1

| 试验样品 | 包衣率 种破碎 率% | 在水中 --周释 放率% | 54±1°C 二周贮后 分解率% | 发芽率 % | 出苗率 % | 平均株 高 cm | 根重 毫克 |
|-------------------|------------------|--------------------|------------------------|----------|----------|-------------|----------|
| 本发明的 种衣剂 | 1.8 | 13.5 | 1.87 | 100 | 98.0 | 8.41 | 864 |
| カルペー 日本样 对照 | 2.0 | 12.8 | 2.03 | 86.7 | 81.7 | 7.62 | 756 |
| | | | | 70.3 | 75.0 | 4.74 | 337 |

注：生物试验是24°C下两周盒裁试验结果

本发明的种衣剂经内蒙、沈阳、上海等地两年以上试用，取得良好效果，其经济效果比较见表2。

表 2

| 水稻栽培方法 | 工时(时/亩) | 生产成本(元/亩) | 产量(公斤/亩) |
|-------------------|------------------------|-------------------------|----------|
| 种衣粉包衣机 播法(本发明) | 58.6 | 220.2 | 550—577 |
| 表 1 直播法 | 58.1 | 227.3 | 389.7 |
| 育苗、移栽法 | 127.3(人工播) 72.0(机播) | 294.5(人工播) 252.2(机播) | 540.9 |
| 本发明综合效果 | 减少20—50% | 降低15—25% | 增产5—40% |